

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : **01-321782**

(43) Date of publication of application : **27.12.1989**

(51) Int.CI.

H04N 5/225
G03B 17/26

(21) Application number : **63-153614**

(71) Applicant : **KONICA CORP**

(22) Date of filing : **23.06.1988**

(72) Inventor : **TAMURA TOMOAKI**

AKIMA HISASHI

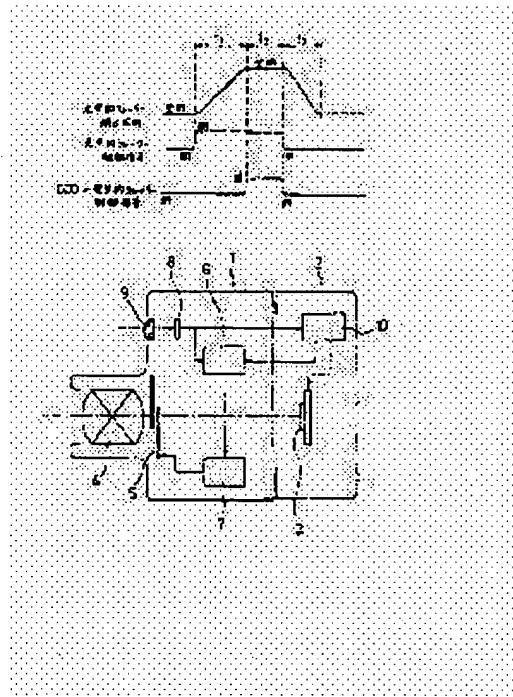
TAKAHASHI HIROSHI

(54) FILM CAMERA LOADING ELECTING STILL VIDEO PHOTOGRAPHING MECHANISM

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the accuracy of exposure of still video photography and then the overall picture quality by driving an optical shutter open when a still video photographing mechanism is loaded to a film camera and applying open control to the electric shutter of an image pickup element after the shutter reaches the stable opening.

CONSTITUTION: The optical shutter 5 requires a prescribed time t_1 from the start of open drive till the full open. Thus, even when a CPU 6 starts an output of an open control circuit of a drive circuit 7 by the release operation, a CPU 10 does not apply the open control of the electric shutter of a CCD 3. Then the open control of the electric shutter of the CCD 3 is retarded by a time t_1 required till the optical shutter 5 reaches a stable opening. Thus, after the time regarded to be in the stable opening of the optical shutter 5 elapses, the electric shutter is subject to open control. Thus, when the electric shutter of the CCD 3 is subject to open control for exposure, the optical picture with stable luminous quantity is exposed onto the CCD 3.



LEGAL STATUS

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 平1-321782

⑫ Int. Cl. 4

H 04 N 5/225
G 03 B 17/26

識別記号

府内整理番号
Z-8121-5C
6920-2H

⑬ 公開 平成1年(1989)12月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 スチルビデオ撮影機構着脱式フィルムカメラ

⑮ 特願 昭63-153614

⑯ 出願 昭63(1988)6月23日

⑰ 発明者 田村 知章 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

⑱ 発明者 秋闇 久 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

⑲ 発明者 高橋 弘 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

⑳ 出願人 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

㉑ 代理人 弁理士 笹島 富二雄

明本邦

1. 発明の名称

スチルビデオ撮影機構着脱式フィルムカメラ

2. 特許請求の範囲

撮影レンズ及び光学的シャッターを備え、これらを分して得られる光学画像を銀塩フィルムを感光させて記録するよう構成されたフィルムカメラに対して、撮像素子を備えたスチルビデオ撮影機構が着脱自在に装着され、前記スチルビデオ撮影機構の装着時には前記フィルムカメラの撮影レンズ及び光学的シャッターを介してスチルビデオ撮影が行われるよう構成されたスチルビデオ撮影機構着脱式フィルムカメラにおいて、

前記フィルムカメラにスチルビデオ撮影機構が装着されているときに、前記光学的シャッターが開駆動されて安定開度になってから前記撮像素子の電気的シャッターを開制御し、前記撮像素子の電気的シャッターの開駆動後に前記光学的シャッターの閉駆動を開始するよう構成したことを特徴とするスチルビデオ撮影機構着脱式フィルムカメ

ラ。

3. 発明の詳細な説明

<背景上の利用分野>

本発明はスチルビデオ撮影機構着脱式フィルムカメラに関し、詳しくは、銀塩フィルムによるフィルム撮影が行えるよう構成されたフィルムカメラに対してスチルビデオ撮影機構が着脱自在に装着され、フィルムカメラの撮影レンズ及び光学的シャッターを介してスチルビデオ撮影が行えるよう構成されたカメラに関する。

<従来の技術>

近年、従来の銀塩フィルムを感光させて光学画像を記録する新聞フィルムカメラに代わって、被写体からの光学画像をC·C·D等の撮像素子により電気画像信号に変換し、この電気画像信号を従来のフィルムに相当する磁気ディスク等のメモリに記憶するよう構成したスチルビデオカメラが開発されており、メモリに記憶された電気画像信号をモニタで再生して見たり、プリント装置でプリントアウト(ハードコピー)させたりするようにな

特開平1-321782(2)

っている（特開昭59-183582号公報等参照）。

このようなスチルビデオカメラでは、スチルビデオ専用鏡としてのものが主であるが、従来のフィルムカメラの光学系（撮影レンズ）をスチルビデオ撮影に適用するために、フィルムカメラのフィルム感覚用の裏蓋を取り除いて、代わりにスチルビデオ撮影機構（スチルビデオバック）を装着できるように構成し、スチルビデオ撮影機構を装着したときにはフィルムカメラの光学系を介してスチルビデオ撮影が行えるよう構成したものがある。

（発明が解決しようとする課題）

ところで、上記のように従来のフィルムカメラに対してスチルビデオ撮影機構を装着してスチルビデオ撮影を行う場合、フィルムカメラには光学的シャッター（機械的シャッター）が備えられているため、この光学的シャッターを開いて撮像素子に光学画像を結像させる必要がある。しかしながら、前記光学的シャッターは、機械的に光学画

像を遮蔽するものであるため、開駆動制御してから全開（或いは所定の中間開度）になるまでにシャッター機構で決定される時間だけ要することになり、この間は撮像素子の受光面上での光量が不安定となる。このため、リリーズ操作に伴って光学的シャッターの開制御と撮像素子による電気的シャッターの開制御（撮影制御）とを同時に開始すると、光学的シャッターの開動作途中の光量の安定しないときに撮像素子による撮影がなされてしまうという問題があり、撮像素子はフィルムカメラ以上に精密な露出を必要とするため、このままでは露出の狂った画面が記録される惧れがあった。

本発明は上記問題点に鑑みなされたものであり、フィルムカメラに備えられた光学的シャッターの安定開度時に撮像素子の電気的シャッターを開制御するよう構成して、フィルムカメラにスチルビデオ撮影機構を装着して行うスチルビデオ撮影の露出精度向上を図ることを目的とする。

（課題を解決するための手段）

そのため本発明では、撮影レンズ及び光学的シャッターを備え、これらを介して得られる光学画像を銀塗フィルムを曝光させて記録するよう構成されたフィルムカメラに対して、撮像素子を備えたスチルビデオ撮影機構が着脱自在に装着され、前記スチルビデオ撮影機構の装着時には前記フィルムカメラの撮影レンズ及び光学的シャッターを介してスチルビデオ撮影が行われるよう構成されたスチルビデオ撮影機構を脱式フィルムカメラにおいて、

前記フィルムカメラにスチルビデオ撮影機構が装着されているときに、前記光学的シャッターが駆動されて安定開度になってから前記撮像素子の電気的シャッターを開制御し、前記撮像素子の電気的シャッターの開制御後に前記光学的シャッターの閉駆動を開始するよう構成した。

（作用）

かかる構成によれば、フィルムカメラに対してスチルビデオ撮影機構が装着されているときには、フィルムカメラに備えられた光学的シャッターが

開駆動されると同時に、撮像素子の電気的シャッターが開制御されて撮影が行われるのではなく、光学的シャッターが開駆動されて安定開度になるまでは撮像素子の電気的シャッターを開制御せず、光学的シャッターが安定開度になったら撮像素子の電気的シャッターを開制御する。そして、撮影条件から設定される電気的シャッターの開制御時間（露出時間）が経過して電気的シャッターが閉制御されてから、光学的シャッターの閉駆動を開始し、光学的シャッターの安定開度時に電気的シャッターの開閉制御が行われるようにする。即ち、撮像素子の電気的シャッターは、光学的シャッターの安定開度時にのみ開状態に制御されるよう構成した。

（実施例）

以下に本発明の実施例を説明する。

第1図に示すカメラは、フィルムカメラ1にスチルビデオ撮影機構2を装着した状態を示し、前記スチルビデオ撮影機構2に備えられた撮像素子としてのCCD (Charge Coupled Device) 3

特開平1-321782(3)

によって光学画像が銀気画像信号に変換され、やはりスチルビデオ撮影機構2に備えられた図示しない記憶装置によって磁気ディスク等のメモリに前記電気画像信号が記録されてスチルビデオ撮影がなされるよう構成されている。

即ち、フィルムカメラ1は、フィルム装着用の裏蓋が取り外し自在に構成され、この裏蓋を取り外して代わりにスチルビデオ撮影機構2を装着できるようになっており、スチルビデオ撮影機構2の装着時にはCCD3によるスチルビデオ撮影が行え、スチルビデオ撮影機構2を装着しない状態では通常の銀塩フィルムによる撮影が行えるよう構成されている。

前記フィルムカメラ1は、撮影レンズ4の絞り面に銀塩フィルムが装着されるよう構成されており、前記スチルビデオ撮影機構2が装着されない状態（通常の裏蓋が装着されている状態）では銀塩フィルムを装着することで該銀塩フィルムに光学画像を感光させてフィルム撮影を行えるものである。また、フィルムカメラ1には、銀塩フィル

ムの露出時間を制御する光学的シャッター（機械的シャッター）5が備えられており、この光学的シャッター5はCPU6からの制御信号に基づき駆動回路7によって開閉駆動される。前記CPU6には、受光素子8から光学画像の光量情報（測光情報）が入力されるようになっており、かかる光量情報に基づいて露出時間を設定し、シリーズ操作に伴って光学的シャッター5の開閉駆動回路を開始する一方、前記露出時間に基づいて光学的シャッター5を閉駆動制御する。尚、9は前記受光素子8用のレンズである。

前記スチルビデオ撮影機構2には、CCD3の電気的シャッターを制御するCPU10が備えられており、フィルムカメラ1にスチルビデオ撮影機構2を装着したときには、受光素子8からの光量情報がこのCPU10にも入力されると共に、フィルムカメラ1側のCPU6とスチルビデオ撮影機構2側のCPU10とが通信できるようにしてある。

ここで、フィルムカメラ1にスチルビデオ撮影機構2を装着してスチルビデオ撮影を行うときに、

CPU6、10は第2圖のタイムチャートに示すようにして、光学的シャッター5及びCCD3の電気的シャッターとをそれぞれに制御する。

即ち、光学的シャッター5は、その機構特性によって開駆動が開始されてから安定開度（全開）になるまでに所定時間t₁だけ張るため、シリーズ操作によってCPU6が駆動回路7に開駆動信号の出力を開始しても、CPU10はCCD3の電気的シャッターの開駆動を行わず、光学的シャッター5の開駆動が開始されてから所定時間t₁経過後にCCD3の電気的シャッターの開駆動を開始する。そして、受光素子8からの光量情報等によって設定される前記電気的シャッターの開駆動時間（露出時間）t₂が経過すると、直ちに電気的シャッターの開駆動を停止し、このCPU10による電気的シャッターの開駆動停止を受けてCPU6は光学的シャッター5の開駆動制御を開始し、光学的シャッター5の機構特性で決まる開駆動時間t₃経過後に光学的シャッター5が全閉となる。

光学的シャッター5は遮蔽板を駆動する機械的なものであるため、前述のように、開駆動が開始されてから安定開度（全開）になるまでに所定時間t₁を要することは避けられず、この安定開度となるまでの時間では通過光量が不安定となる。このため、本実施例では、光学的シャッター5が安定開度になるまでに要する時間t₁だけCCD3の電気的シャッターの駆動回路を遅延させ、光学的シャッター5が安定開度になると見込まれる時間が経過してから電気的シャッターを開駆動すると共に、電気的シャッターの開駆動が停止されてから光学的シャッター5の開駆動を開始せることにより、CCD3の電気的シャッターの開駆動中ににおいては、光学的シャッター5が安定開度状態となるようにした。従って、CCD3の電気的シャッターを開駆動して露出させているときには、安定した光量の光学画像をCCD3に露光させることができるものである。

尚、光学的シャッター5は、絞り機能を有した絞りシャッターであっても良く、また、レンズシ

特開平1-321782(4)

シャッターやフォーカルプレーンシャッターであっても良い。光学的シャッターが絞り機能を有したものである場合には、前記所定時間 t_1 を絞り開度に感じて可変しても良いが、全開までに要する時間（最大開動作時間）に固定しても良い。

また、第3図に示すように、高速の連写を行って連写間隔が短い場合（ $t_1 < t_2 + t_3$ ）は、連写順序だけ光学的シャッター 5 を開けておき、光学的シャッター 5 の安定した期間 t_1 の間にCCD 3 の電気的シャッターを開放すれば、光学的シャッター 5 が駆使されることなく、露出の安定した連写が行える。尚、第3図において、 t_1 は連写の1回の撮影に要する露出時間、 t_2 は連写時の電気的シャッターの閉じている時間である。

（発明の効果）

以上説明したように、本発明によると、フィルムカメラに対してスチルビデオ撮影機器を装着してスチルビデオ撮影を行うときには、光学的シャッターが開駆動されて安定開度になってから撮像素子の電気的シャッターを開駆動し、撮像素子の

電気的シャッターの開駆動後に光学的シャッターの開駆動を開始するよう構成したので、光学的シャッターからの光量が安定しているときに撮像素子の電気的シャッターを開駆動してスチルビデオ撮影を行うことができ、スチルビデオ撮影の露出精度引いては総合的画質を向上させることができるという効果がある。

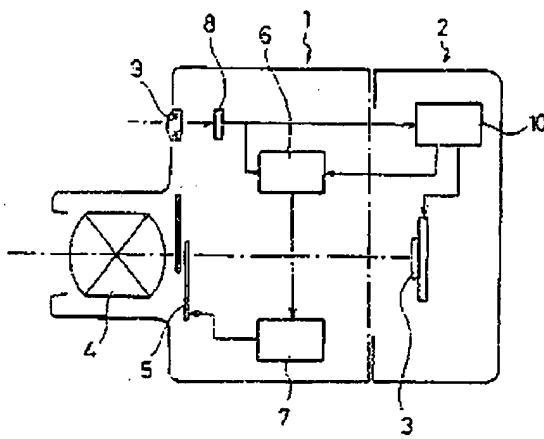
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すスチルビデオ撮影機構成盤式フィルムカメラのシステム概略図、第2図は同上実施例における各シャッターの制御特性を示すタイムチャート、第3図は連写における各シャッターの制御特性を示すタイムチャートである。

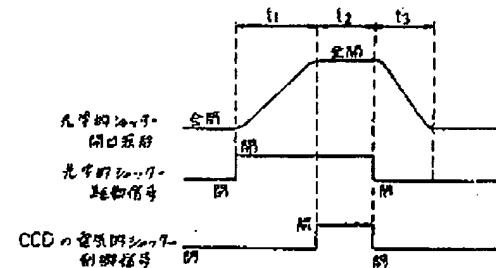
1…フィルムカメラ 2…スチルビデオ撮影機構成盤式フィルムカメラのシステムと概略図
3…CCD 4…撮影レンズ
5…光学的シャッター 6, 10…CPU
7…駆動回路

特許出願人 コニカ株式会社
代理人 弁理士 笠原 駿二郎

第1図



第2図



第3図

